

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

129
No

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Lucien Charles STREICHER

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né à Paris le 1^{er} Février 1907

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

MÉTASTASES RACHIDIENNES

DES CANCERS DU SEIN

Président : LAIGNEL-LAVASTINE, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1932

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1932

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Lucien Charles STREICHER

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né à Paris le 1^{er} Février 1907

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

MÉTASTASES RACHIDIENNES

DES CANCERS DU SEIN

Président : LAIGNEL-LAVASTINE, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS

91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1932

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.....	GRÉGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	LENORMANT
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie.....	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LA VASTINE
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	M. VILLARET.
Clinique médicale	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance ..	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
	DELBET.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale.....	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique.....	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.....	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie ..	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Professeur sans chaire.	MAUCLAIRE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE. Neurologie et Psychiatrie.
 AUBERTIN..... Pathologie médicale.
 BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.
 BROCC..... Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ..... Pathologie médicale.
 BUSQUET..... Pharmacologie.
 CADENAT..... Pathologie chirurgicale.
 CATHALA..... Pathologie médicale.
 CHABROL..... Pathologie médicale.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.
 CHEVALLIER.. Pathologie médicale.
 DOGNON..... Physique.
 DONZELOT..... Pathologie médicale.
 ÉCALLE..... Obstétrique.
 FEY..... Urologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 GATELLIER... Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie chirurgicale.
 GIROUD..... Histologie.
 HARVIER..... Pathologie médicale.
 HAZARD..... Pharmacologie.
 HOVELACQUE. Anatomie.
 HUGUENIN.... Anatomie pathologique.
 HUTINEL..... Pathologie médicale.
 JOANNON..... Hygiène

MM.

LABBÉ (Henri). Chimie biologique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LEVEUF..... Pathologie chirurgicale.
 LÉVY-VALENSI Neuro-psychiatrie.
 LIAN..... Pathologie médicale.
 MILLOT..... Histologie.
 MONDOR..... Pathologie chirurgicale.
 MOREAU..... Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
 MOURE..... Pathologie chirurgicale.
 MULON..... Histologie.
 OBERLING.... Anatomie pathologique.
 OLIVIER..... Anatomie.
 PIÉDELÈVRE.. Médecine légale.
 PORTES..... Obstétrique.
 QUÉNU..... Pathologie chirurgicale.
 RICHET Fils... Physiologie.
 SANNIE..... Chimie biologique.
 SÉZARY..... Dermatologie et syphiligraphie.
 VALLERY-RADOT
 (Pasteur).... Pathologie médicale.
 VAUDESCAL... Obstétrique.
 VELTER..... Ophtalmologie.
 VERNE..... Histologie.
 VIGNES..... Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

GUÉNIOT..... Obstétrique
 LEQUEUX..... Obstétrique.
 LEROUX..... Anatomie pathologique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.
 RETTERER.... Histologie.
 ZIMMERN..... Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DU COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.

ABRAMI..... Clinique médicale.
CHIRAY Clinique médicale.
DEBRÉ..... Clinique médicale.
DUVOIR Clinique médicale.
BASSET Clinique chirurgicale.
CHEVASSU.... Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER.. Clinique chirurgicale.

MM.

MATHIEU..... Clinique chirurgicale.
MOCQUOT..... Clinique chirurgicale.
PROUST..... Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ... Clinique chirurgicale.
LE LORIER.... Clinique chirurgicale.
LÉVY-SOLAL.. Clinique obstétricale.
METZGER Clinique obstétricale.

V — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire.....	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.....		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT, agrégé.....		Education physique.
LEDOUX LEBARD.....		Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ.....		Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

En témoignage de ma pro-

fonde affection.

A MA SŒUR CHÉRIE GISÈLE

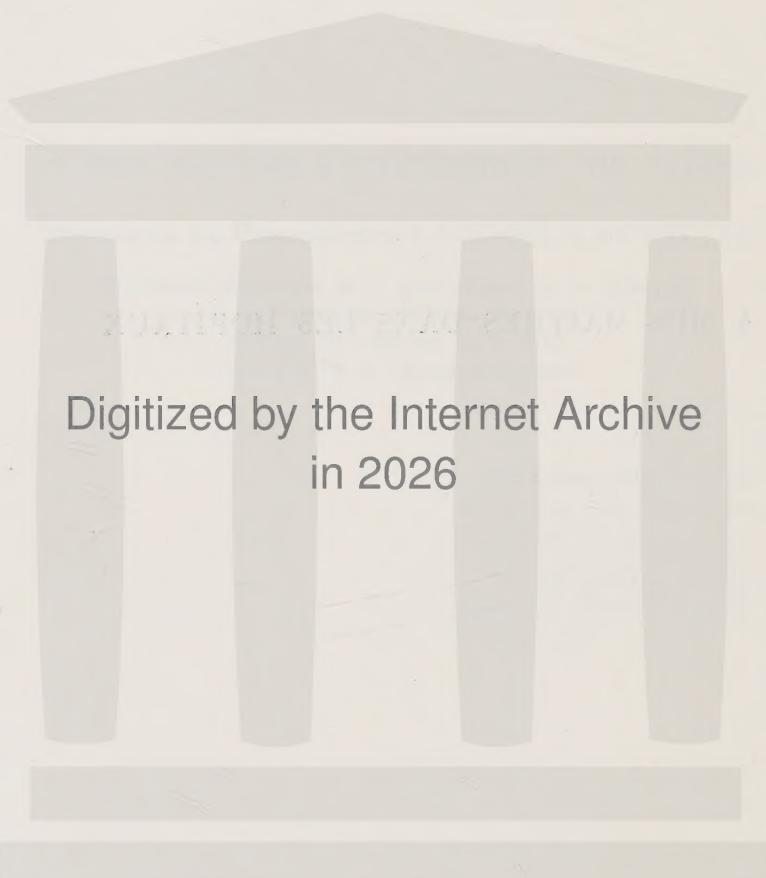
A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR LAIGNEL-LAVASTINE

Professeur d'Histoire de la Médecine et de la Chirurgie
à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin de l'Hôpital de la Pitié
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui a bien voulu me donner
le sujet de cette thèse et me
faire l'honneur de la présider.*

*En témoignage de ma pro-
fonde et respectueuse grati-
tude,*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX



Digitized by the Internet Archive
in 2026

PROLOGUE

Ici encore nous tenons à exprimer toute notre gratitude à M. le Professeur Laignel-Lavastine, dont nous avons si souvent éprouvé la bienveillance.

Nous remercions également tous ceux qui ont facilité notre tâche en nous fournissant des documents et en nous aidant de leurs conseils : M. le Professeur Guillaïn, M. le Professeur agrégé Moure, MM. les Drs Belot, Bloch, Crouzon, Delherm, Gally et Haguenau.

INTRODUCTION

Dans ce travail, notre but est à propos de quelques observations que nous avons pu recueillir sur la question, de faire une revue générale du sujet, en insistant particulièrement sur les signes radiologiques et sur la radiothérapie dont l'étude est relativement récente.

Nous entendons par métastases rachidiennes des cancers du sein :

1° Les lésions osseuses de la colonne vertébrale, dont nous décrirons par la suite les images radiologiques ;

2° Les déformations de la colonne vertébrale ou les modifications des rapports articulaires vertébraux ; déformations non congénitales mais acquises, et conséquence directe des lésions osseuses ;

3° Les atteintes directes ou indirectes de la moelle ou des nerfs rachidiens par lésions du tissu nerveux ou par compression de voisinage : lésion osseuse ou tumeur métastatique.

Nous faisons remarquer que le terme de « Métastase Rachidienne » semble mieux s'adapter aux faits que celui de « Métastase Vertébrale ». En effet, le cancer de la vertèbre retentit sur tous les organes

intra-rachidiens (méninges, racines, moëlle). Il existe même des cas de méningite cancéreuse secondaire à un néoplasme du sein, sans qu'il y ait de lésion osseuse (forme radiculo-méningée décrite par Mousseaux).

Les métastases rachidiennes des cancers du sein s'observent le plus fréquemment chez la femme. Mais il faut retenir que les mêmes accidents peuvent survenir beaucoup plus rarement chez l'homme. C'est ainsi que M. le Dr Gally nous a cité le cas d'un homme de 49 ans, opéré d'un cancer du sein gauche en septembre 1925, et qui vint consulter en mai 1929, pour une sciatique gauche et quelques troubles sphinctériens. La radiographie montra alors une métastase au niveau de la colonne lombaire.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

C'est Charcot le premier en 1865, qui d'après les remarques de son maître Cazalis et d'après ses propres investigations, a décrit sous le nom de « Paraplégie douloureuse » la métastase rachidienne du cancer du sein : Il a tracé de ces malades un tableau magistral que nous tenons à reproduire :

« ... Je commencerai par ce qui a trait au cancer du sein. Mon ancien maître et mon prédécesseur à l'hospice de la Salpêtrière, M. le Dr Cazalis, avait l'habitude de faire remarquer à ses élèves que, chez les sujets qui succombent par suite de l'affection dont il s'agit, on rencontre très habituellement des dépôts secondaires, le plus souvent multiples, développés dans l'épaisseur du corps des vertèbres, surtout à la région lombaire... J'ai été conduit à reconnaître que si le cancer vertébral reste le plus souvent latent, il s'annonce cependant quelquefois pendant la vie par un ensemble de symptômes qui présentent une physionomie assez particulière, et dont le nom de paraplégie douloureuse donnerait ce me semble, une assez bonne idée. Voici du reste en quoi

cela consiste. Les malades éprouvent des douleurs dont le siège principal est la région lombaire et qui de là s'irradient dans toute l'étendue des deux membres inférieurs ; ils sont parfois tourmentés par un sentiment de constriction pénible qui en outre étreint, comme le ferait une ceinture, la partie la plus inférieure de l'abdomen. Dans les membres on ne saurait localiser ces douleurs sur le trajet d'un ou de plusieurs troncs nerveux principaux : il semble qu'elles occupent tous les rameaux nerveux à la fois. Vives surtout la nuit, elles ont habituellement le caractère lancinant ou même fulgurant ; parfois elles s'accompagnent d'une sensation d'ailleurs purement subjective de chaud ou de froid, toujours il s'y joint des fourmillements qui occupent les extrémités ; ces douleurs persistent d'une manière à peu près continue, mais elles s'exaspèrent toutefois par moments et produisent ainsi des accès plus ou moins violents pendant lesquels les malades sont privés de sommeil, ou même, dans les cas d'une grande intensité poussent des cris déchirants. D'ailleurs point d'analgésie ou d'anesthésie : au contraire, les moindres pincements, voire même les moindres attouchements sont très nettement perçus, et de plus, ils sont l'occasion de douleurs plus ou moins vives principalement pendant la durée des accès.

... Certains troubles de la motilité vont de pair avec ces symptômes d'hyperesthésie : la marche est difficile, en partie sans doute en raison des douleurs des membres, mais surtout à cause de l'affaiblisse-

ment musculaire ; d'ailleurs à un degré plus avancé cet affaiblissement est tel que les malades ne peuvent plus marcher sans l'aide d'un bras ou d'une béquille... Plus tard l'atrophie musculaire se met de la partie : les membres inférieurs s'amaigrissent en même temps qu'ils s'affaiblissent encore, et un jour, enfin, la marche et la station même sont devenus impossibles. »

Depuis cette communication remarquable de Charcot, un grand nombre de travaux ont paru sur le cancer vertébral. Nous allons passer en revue les différentes étapes de l'histoire du cancer vertébral, qui est aussi celle des métastases rachidiennes des cancers du sein, puisqu'elles en sont la cause la plus fréquente.

On peut distinguer quatre étapes :

1^o *L'étape clinique* : Communication de Charcot, 1865. Tripier : « Le cancer de la colonne vertébrale », Thèse Paris, 1866.

2^o *L'étape anatomique* : Leçon clinique de Raymond en 1901 sur le cancer vertébral.

Thèse de Mousseaux (Paris, 1902), sur « L'étude anatomique et clinique des localisations cancéreuses sur les racines rachidiennes et les nerfs périphériques ».

3^o *Etape chirurgicale* : Mémoire de Potel et Vodot sur la chirurgie des tumeurs du rachis (Revue de chirurgie, 1913).

4^o *Etape moderne biologique et radiologique* : En France ce sont surtout Sicard et ses élèves qui ont

étudié dès 1922, les critères radiologiques et humoraux du cancer rachidien.

Depuis on s'est attaché surtout à étudier les signes radiographiques et le traitement par les radiations du cancer rachidien.

CHAPITRE II

FRÉQUENCE DES MÉTASTASES RACHIDIENNES DES CANCERS DU SEIN

1^o Le cancer du sein est indiscutablement la cause la plus fréquente du cancer rachidien ; comme le prouvent les statistiques suivantes :

Dans la statistique d'Oppenheim sur 22 cas de tumeur vertébrale, il y a 18 cancers à point de départ mammaire.

Dans la statistique d'Oppenheimer le cancer du sein était 18 fois en cause pour 32 observations de cancer rachidien.

Tripier, dans sa thèse, donne la statistique suivante portant sur 22 cas de cancer secondaire de la colonne vertébrale « le sein, dit-il, était primitivement atteint 18 fois, le rein 2 fois, le tissu cellulaire une fois, la peau cicatrisée à la suite d'un ancien lupus, une fois ».

Sicard, Haguenau et Coste, trouvent 14 néoplasmes du sein sur 22 cas de cancer rachidien.

2^o Par contre la fréquence des métastases rachidiennes des cancers du sein est plus difficile à préciser. Si Charcot, Cazalis, Tripier les considéraient

comme très fréquentes, les statistiques d'un grand nombre de chirurgiens semblaient montrer qu'elles étaient rares. Voici les principales statistiques que nous avons pu recueillir.

La statistique de Rieffel donne comme fréquence des métastases des cancers du sein : foie 49 %, appareil pleuro-pulmonaire 34 %, rachis 12 %.

Guido von Torok et Wittelshofer, compulsant les registres d'autopsie du service de Billroth, à l'hôpital général de Vienne, de 1817 à 1872, réunissent 366 cas de carcinomes mammaires avec 127 métastases hépatiques, 79 pleuro-pulmonaires, 9 rachidiennes, soit 2 % de métastases rachidiennes.

Roger Williams, compte 533 cancers du sein avec 11 métastases vertébrales, soit 2 % environ.

Sampson Handley, sur 339 autopsies de cancers du sein trouve 12 métastases rachidiennes, soit un peu plus de 3 %.

La statistique de Forgues au Congrès de chirurgie de 1921 contient 64 cas de métastases post-opératoires de cancers du sein, dont 8 rachidiennes.

En présence de ces chiffres qui tendent à montrer que les métastases rachidiennes sont une complication rare des cancers du sein, que penser de la conclusion de Tripier, qui ayant trouvé 18 localisations mammaires primitives sur 22 cas de cancer vertébral, déclarait « le cancer du sein, a moins de complication particulière, amène presque fatalement le cancer de la colonne vertébrale ».

M. Forgues en 1910, a ingénieusement fait remar-

quer à ce propos que dans les services chirurgicaux, il n'est pas sûr qu'à l'autopsie le rachis ait été scié et examiné scrupuleusement ; par conséquent, il y a bien des chances pour que les statistiques des chirurgiens soient au-dessous de la vérité. Néanmoins, il ne s'ensuit pas que les métastases rachidiennes des cancers du sein soient une complication presque fatale, comme le croit Tripier. Ici, la vérité est dans un juste milieu et l'on peut dire simplement, sans préciser, que ce sont des complications relativement fréquentes : c'est du moins l'avis des Electro-radiologistes, qui ont souvent l'occasion d'examiner et de traiter les cancers vertébraux.

CHAPITRE III

PATHOGÉNIE. — CAUSES FAVORISANTES

La pathogénie de ces métastases est fort obscure et nous n'avons pas la prétention de l'élucider. Voici comment Tripier expliquait dans sa thèse l'essaimage du cancer du sein vers le rachis : « D'abord le cancer véritable est plus fréquent au sein que partout ailleurs, et de toutes les tumeurs dites cancéreuses, c'est elle qui a le plus de tendance à se généraliser. La statistique s'est depuis longtemps chargée de le démontrer. Ensuite le sein n'est pas un de ces organes indispensables à la vie, comme l'estomac par exemple ; un cancer mammaire peut exister et la santé générale n'être altérée que très tardivement. Témoin cette dame que M. Cruveilhier a soignée pendant 16 ans d'un cancer du sein, et dont la santé générale ne s'altéra que durant les 6 derniers mois de la maladie. Dans ces conditions la tumeur se développe sans mettre la vie en danger, suit toutes ses phases et a le temps de se généraliser. Enfin, il n'est pas jusqu'à cette coïncidence entre la genèse d'un néoplasme dans un tissu riche en éléments conjonctifs et l'apparition d'un autre néoplasme

dans un tissu riche aussi en éléments conjonctifs (tissu spongieux des corps vertébraux) qui ne soit remarquable et digne d'attirer l'attention. »

Ces réflexions pleines de bon sens, sont trop simples et il est probable que la question est beaucoup plus complexes.

CAUSES FAVORISANTES

On avait prétendu à un moment donné, que l'intervention chirurgicale (l'exérèse du cancer du sein) augmentait la fréquence des métastases osseuses. La discussion à la Société de chirurgie en 1922 a montré d'une manière péremptoire que cette opinion n'était pas fondée.

La stimulation des tendances métastatiques par l'irradiation de la tumeur primitive est une question troublante. Bien que nous n'ayons pas eu l'occasion d'observer des faits de ce genre et que nous croyions que cette opinion est fausse, néanmoins voyons ce que pensent les auteurs qui admettent que la radiothérapie du cancer primitif favorise les métastases rachidiennes. C'est ainsi qu'on lit dans le *Précis de Pathologie Chirurgicale*, éditée par Masson, tome III : « La radiothérapie du cancer du sein est encore difficile à juger. Faite systématiquement, avec de fortes doses... elle paraît être désastreuse et donner naissance à des généralisations rapides. » MM. Rechou, Jeanneney et Wangermey, dans le *Journal de Médecine de Bordeaux* du 10 janvier 1930, page 27,

citent une observation qui semble confirmer cette manière de voir. Voici le résumé de cette observation.

Il s'agit d'une malade, âgée de 40 ans, opérée en septembre 1926 pour une tumeur du sein gauche. En avril 1928 : l'examen pratiqué montrait :

1^o Au niveau de la cicatrice opératoire des récidives cutanées à forme de pustules disséminées le long de la ligne cicatricielle du sein gauche opéré.

2^o Le sein droit était augmenté de volume, et à la palpation on sentait une masse indurée et diffuse se ramifiant dans tout le sein. Il existait à la même époque quelques ganglions sus-claviculaires gauches et une légère adénopathie axillaire et sus-claviculaire droite.

On préconise alors la radiothérapie palliative. Du 19 au 31 mai 1928 : radiothérapie pénétrante sur les champs sus-claviculaire droit et mammaire droit. La malade reçoit 3.000 unités R. Solomon au niveau du creux sus-claviculaire et 6.000 R. Solomon sur le sein droit. Du 4 au 9 juin, castration radiothérapique. Du 14 au 18 juin : 3.000 R. sur le creux axillaire droit.

A la suite de ce traitement intensif, on note une diminution progressive de la tumeur du sein droit.

Du 22 février 1929 au 12 mars 1929, on fait au niveau de la cicatrice du sein gauche une dose totale de 1.500 R.

Depuis avril 1929, la malade se plaint de douleurs au niveau des articulations sacro-iliaques et dans les membres inférieurs, lancinantes, intolérables, néces-

sitant l'emploi de la morphine. Deux radiographies pratiquées à cette époque ne montrent aucun signe de métastase vertébrale.

L'examen en novembre 1929, met en évidence une paraplégie spasmodique avec exagération des réflexes et trépidation épileptoïde. La tumeur du sein droit a disparu ; la cicatrice du sein gauche est dans un état stationnaire. La radiographie montre au niveau du bassin plusieurs plages de décalcification, et au niveau de la colonne vertébrale des localisations métastatiques, lésions de décalcification localisées à plusieurs héli vertèbres montrant bien l'origine sanguine de ces métastases.

Et les auteurs de conclure :

1^o « Elle (l'observation) confirme que, si la radiothérapie massive peut faire disparaître une tumeur du sein, elle semble favoriser l'essaimage et les métastases par destruction de la défense conjonctive ».

Néanmoins, dans des cas de ce genre, on ne peut affirmer, ce nous semble, que la radiothérapie du cancer primitif a favorisé les métastases rachidiennes, car il faudrait prouver que les métastases ne seraient pas apparues, si l'on n'avait pas fait de radiothérapie ; ce qui est impossible. D'autre part les métastases rachidiennes ne paraissent pas plus fréquentes actuellement qu'autrefois. Enfin dans les observations que nous publions à la fin de ce travail, on ne trouve aucun fait pouvant prouver l'influence de la radiothérapie du cancer primitif sur l'essaimage métastatique.

Nous pensons donc que l'on peut éliminer, parmi les causes favorisantes, l'intervention chirurgicale et la radiothérapie du cancer primitif.

D'autres faits, par contre, semblent avoir une réelle action favorisante. Ce sont :

1^o La lenteur de l'évolution du cancer du sein. En effet parmi les formes qui donnent le plus souvent des métastases, c'est le squirrhe que l'on rencontre le plus souvent. C'est Tripier qui le premier a remarqué que le squirrhe du sein était la forme la plus favorable à la production des masses secondaires dans la colonne vertébrale, et ce fait a été confirmé depuis par tous les auteurs. Cela s'explique par la lente évolution du squirrhe, qui donne aux cellules cancéreuses le temps d'aller essaimer en un autre point de l'organisme. On peut dire d'une manière générale que l'affinité du néoplasme mammaire pour les vertèbres est d'autant plus grande que son évolution est plus lente. C'est ainsi que Tripier trouvait 16 squirrhes sur 18 observations de cancer rachidien ayant une tumeur du sein comme point de départ.

2^o Le rhumatisme chronique vertébral joue peut-être un rôle. En effet dans nos observations n^o III et IV, la radiographie montre des signes nets de rhumatisme chronique vertébral.

3^o Toutes les causes de décalcification osseuse —, en particulier la grossesse, peuvent constituer un point d'appel pour les métastases rachidiennes. Et dans ces cas l'évolution est très rapide. M. le Dr Gally

nous a cité le cas d'une femme âgée de 39 ans opérée d'un cancer du sein gauche en avril 1930. A la fin d'octobre 1931, la radiographie montrait une métastase vertébrale ; la malade était alors enceinte de 4 mois 1/2. Elle ne tardait pas à succomber le 12 décembre 1931.

CHAPITRE IV

1^o Par quelle voie se fait l'envahissement métastatique ? Voie lymphatique ou voie sanguine ?

2^o Par où débute-t-il ? Par les vertèbres ou par les racines rachidiennes et les méninges ?

I. — La réponse à la première question n'est pas encore résolue et les théories en présence ne satisfont pas complètement l'esprit, que ce soit la théorie mécanique et sanguine de Recklinghausen ou celle de la perméation lymphatique d'Handley.

A l'appui de sa théorie voici ce qu'écrit Handley : « Il est d'opinion courante que les métastases osseuses au cours du cancer mammaire et du carcinome en général, sont dues au transport de particules de la tumeur primitive par la voie du courant sanguin. L'observation des faits semble montrer que cette conclusion est erronée et que, au même titre que les nodules sous-cutanés, les dépôts osseux sont le résultat habituel de l'extension lointaine du cancer, le long des plexus lymphatiques de l'aponévrose profonde... L'argument le plus puissant contre l'infection sanguine comme cause de dépôts osseux réside dans l'absence totale de métastases dans le

tibia et le péroné, le radius et le cubitus » (Cité par Delbet et Mendaro ; les Cancers du sein).

Or MM. Delbet et Mendaro, au cours du cancer du sein, ont observé des noyaux métastatiques non seulement dans le fémur et la colonne vertébrale (ce qui est le cas le plus fréquent), mais ils ont aussi observé un cas où il y avait un noyau métastatique dans le cubitus du côté opposé au cancer du sein. Ce fait met l'argument de Handley en défaut et M. Delbet de conclure : « Je ne crois pas que l'on puisse douter que les noyaux métastatiques des os soient dues à des embolies par voie sanguine. »

Un autre argument en faveur de la dissémination sanguine est l'observation rapportée par MM. Labbé, Boulin, Justin Besançon, Uhry, Petresco, dans le *Bull. et Mém. de la Société Med. des hôp. de Paris*, n° 21, 22 juin 1931. Il s'agit d'une femme atteinte d'un cancer du sein et qui présente des métastases osseuses multiples, non seulement rachidiennes, mais dans d'autres parties du squelette. Voici ce qu'écrivent ces auteurs : « ... Enfin la généralisation néoplasique avait intéressé uniquement les zones de tissu spongieux respectant le tissu compact ; le fait est habituel et constitue même un argument en faveur de la dissémination sanguine de ces tumeurs.

Il nous paraît par contre intéressant de souligner chez notre malade le caractère absolument électif des métastases, qui d'une part envahissaient largement le tissu spongieux, aussi bien au niveau du crâne que du thorax et du bassin, alors que d'autre

part elles respectaient tous les viscères... Il est évident que dans cette systématisation tissulaire de la généralisation néoplasique doivent intervenir des conditions locales qui favorisent électivement la prolifération des éléments néoplasiques. » En outre, les auteurs signalaient chez cette malade des modifications intéressantes de la formule sanguine : en particulier anémie et myélocytose.

En présence de ces faits, il est difficile de ne pas se rallier à la théorie sanguine ; néanmoins des maîtres tels que M. Roger, de Marseille, se rallieraient plutôt à la théorie lymphatique (H. Roger : le cancer secondaire du rachis, *Marseille Médical*, février 1925).

II. — Que ce soit par la voie sanguine ou lymphatique, l'envahissement métastatique peut débiter soit au centre des corps vertébraux, soit par les racines rachidiennes et les méninges. Tripier avait déjà prévu ces deux modes d'envahissement, lorsqu'il écrivait dans sa thèse :

« Dans la majorité des cas c'est au centre des corps vertébraux, que l'on voit apparaître les premières modifications. Nous ne voudrions pas cependant l'affirmer, car il nous est arrivé de rencontrer des granulations et même de grosses tumeurs secondaires dans la dure-mère rachidienne. »

Plus tard, en 1902, Mousseaux dans sa thèse insiste sur la voie de transmission par les trous de conjugaison. Voici ce qu'il écrit à ce propos :

« Le cancer rachidien semble ne pas débiter toujours par le corps des vertèbres. Dans certains cas,

l'invasion peut se faire au niveau des trous de conjugaison par l'intermédiaire des plexus veineux rachidiens et surtout du système lymphatique... Les racines rachidiennes et les ganglions nerveux intervertébraux sont alors les premiers atteints et pénétrés par les éléments cancéreux... Les altérations osseuses sont secondaires et contingentes... La pénétration du cancer par les trous de conjugaison explique plus facilement que l'affaissement tardif des vertébrés, la précocité de certains phénomènes cliniques, en particulier l'intensité des douleurs qui précède souvent pendant longtemps l'apparition des autres symptômes...

En résumé, dans les métastases cancéreuses vertébro-spinales, à côté de la forme primitivement osseuse classique, il faut faire place à une forme radiculo-méningée ».

Pour M. H. Roger, de Marseille, il est très fréquent que les métastases débutent par les racines et les méninges. Il fait justement remarquer d'une part, que les algies funiculaires surviennent parfois avant toute lésion visible à la radiographie et, d'autre part, que les symptômes, apparaissant dans l'ordre suivant — algie — parésie — gibbosité, font penser naturellement que la métastase est d'abord funiculaire, méningée, puis osseuse.

CHAPITRE V

ÉTUDE ANATOMIQUE

I. *Siège des métastases.* — Les métastases rachidiennes des cancers du sein se voient le plus souvent à la colonne lombaire (voir nos observations). Ensuite par ordre de fréquence elles siègent au niveau de la colonne dorsale, sacrée, cervicale.

II. *Description des lésions.* — Il faut distinguer les lésions osseuses, les lésions méningées, les lésions nerveuses.

A. *Lésions osseuses.* — Comme toutes les tumeurs secondaires des os, les métastases rachidiennes des cancers du sein sont caractérisées au point de vue anatomique, par un double processus de destruction par résorption et transformation fibreuse de l'os et de recalcification. Tripier avait déjà remarqué ce fait. M. le Dr Coste a montré dans sa thèse que c'est le processus de destruction qui domine. Cependant dans des cas rares l'ostéogénèse peut prendre un développement considérable.

a) *Lésions macroscopiques.* — M. Coste dans sa thèse distingue deux formes :

1^o La forme classique, effondrante, ostéoporotique, caractérisée par l'affaissement du corps vertébral, bien décrite par Charcot et Tripier, dont il y a deux types.

α) Le type plurivertébral, intéressant plusieurs vertèbres. Dans ce cas le rachis est déformé, ramolli, rapidement scié : des masses blanchâtres infiltrent les corps vertébraux qui sont affaissés et tassés. Malgré les altérations considérables des corps vertébraux, les disques inter-vertébraux sont intacts (fait essentiel, déjà signalé par Charcot et Tripier, et qui a une grande importance pour le diagnostic radiographique du cancer vertébral).

β) Le type univertébral — ici la colonne vertébrale n'est pas déformée. En coupe, la diminution de hauteur de la vertèbre met en évidence l'effondrement, mais l'aspect rouge et mollasse est loin d'être caractéristique.

2^o La forme condensante, ostéoplastique, difficile à reconnaître anatomiquement, mais révélée par la radioscopie. Elle est caractérisée par l'hypercalcification et l'éburnation de la vertèbre envahie qui n'est pas déformée.

b) *Etude histologique.* — Cette question a été bien décrite par M. Coste dans sa thèse. D'abord fait banal, la métastase reproduit le type histologique du cancer primitif. Plus intéressante est l'étude de la réaction de l'os. Là où le cancer s'infiltre, l'os a disparu. Au pourtour du cancer l'os subit une métaplasie fibroïde et se déminéralise, c'est le cas le plus

fréquent. Dans la forme ostéoplastique les sels de calcium se fixent à nouveau sur ce tissu fibroïde.

B. *Lésions méningées.* — Les auteurs ne sont pas d'accord sur l'importance des lésions méningées. Dans sa thèse (Le cancer vertébral, Paris, 1925), M. Coste écrit que les lésions méningées sont remarquablement discrètes et qu'on ne trouve qu'un peu d'épaississement de la dure-mère.

Pour d'autres auteurs les lésions méningées sont extrêmement importantes.

Mousseaux, a déjà signalé « la forme radiculo-méningée » du cancer rachidien où les méninges et les racines rachidiennes sont les premières atteintes, l'altération osseuse n'étant que secondaire.

Plus récemment, M. Bériel, M. Pétouraud (Le Cancer rachidien, Thèse, Lyon, 1926), semblent avoir aussi définitivement montré l'importance des lésions méningées. Pour ces auteurs les lésions méningées sont constantes.

« Il y a, dit Pétouraud, une pachyméningite cancéreuse dans le néoplasme secondaire du rachis, comme il y a une pachyméningite tuberculeuse dans le mal de Pott ».

La pachyméningite joue un rôle très important dans la genèse des accidents cliniques. Si les racines rachidiennes, si la moelle sont lésées, c'est bien plus souvent par l'intermédiaire de la pachyméningite que par celui de grosses altérations osseuses.

Enfin, fait qui peut avoir une grosse importance opératoire et qui a été mis en évidence par M. Bériel,

c'est que la dure-mère oppose une barrière infranchissable à l'extension du néoplasme.

C. *Lésions nerveuses*. — Bien étudiées par Tripier, elles sont banales et variables.

Suivant Tripier, la moelle peut être comprimée :

1^o Par des lésions secondaires développées sur les méninges.

2^o Par l'affaissement des corps vertébraux.

Les nerfs peuvent être comprimés :

1^o Par des masses secondaires développées sur les méninges.

2^o Par l'affaissement des corps vertébraux au niveau des trous de conjugaison.

3^o Par des masses faisant saillie dans l'angle costo-vertébral.

Au point de vue histologique :

Pour ce qui est de la moelle, il peut se former un foyer de sclérose au niveau de la compression.

Pour ce qui est des nerfs, on peut voir survenir la dégénérescence wallerienne.

III. *Les métastases rachidiennes des cancers du sein peuvent être isolées ou associées à d'autres métastases osseuses ou viscérales*, comme le montrent nos observations. — Il est des cas intéressants où le cancer du sein se généralise non seulement à la colonne vertébrale, mais tout le squelette, et uniquement au squelette : dans ce cas la généralisation intéresse uniquement les zones de tissu spongieux, respectant le tissu compact : c'est ce que Hirschfeld

a appelé « myélome secondaire des os » (MM. Marcel Labbé, Boulin, etc., ont rapporté un cas de ce genre, dont nous avons déjà parlé).

Pour M. Maurice Renaud (cancers secondaires et compressions médullo-radiculaires, *Revue Neurologique*, Paris, 1925, tome I, p. 416). « Les vraies métastases rachidiennes ne sont probablement jamais isolées et il y a à cela deux raisons. La première est que, lorsqu'une néoplasie maligne est devenue capable d'essaimer, elle donne toujours de nombreux foyers secondaires. La deuxième est que les métastases rachidiennes sont presque toujours observées dans les cancers du sein, dans lesquels la propagation aux ganglions du médiastin est une règle qui ne souffre guère d'exception. »

Voici à ce propos les points intéressants des observations que M. Maurice Renaud présente et où il s'agit de métastases rachidiennes de cancers du sein.

Dans l'une nous lisons : « ... A l'autopsie, on trouve des métastases d'épithélioma dans les ganglions du médiastin, dans les poumons et les plèvres... Au niveau de la région lombaire le sac dural est aplati par la présence d'une tumeur développée sur 3 centimètres de hauteur, faisant corps avec le surtout ligamenteux qui tapisse la face postérieure de la 3^e vertèbre lombaire... » Dans l'histoire clinique il n'y avait aucun signe de métastases pulmonaires ou médiastinales.

Dans une autre observation, où la malade a présenté

à la fin de sa maladie une très vive dyspnée, nous lisons : « L'autopsie montre en dehors de l'envahissement de la colonne lombaire, des métastases pulmonaires, médiastinales et cutanées ».

CHAPITRE VI

ÉTUDE CLINIQUE

I. Date d'apparition des métastases rachidiennes des cancers du sein

Elle est très variable : en effet voici des chiffres :

1^o Ceux des observations que nous publions à la fin de ce travail.

OBSERVATION n^o I. Cancer du sein non opéré. Métastase 2 ans 1/2 après le début clinique de la tumeur primitive.

OBSERVATION n^o II. Cancer du sein opéré. Métastase 6 mois après.

OBSERVATION n^o III. Cancer du sein opéré. Métastase 1 an 1/2 après.

OBSERVATION n^o IV. Cancer du sein non opéré. Métastase 3 ans après le début clinique apparent de la tumeur primitive.

OBSERVATION n^o V. Cancer du sein opéré. Métastase 6 ans après.

2^o Voici d'autres cas qui nous ont été communiqués par M. Gally :

M^{me} F..., Cancer du sein gauche opéré le 5 avril 1930, métastase au niveau de la colonne lombaire en octobre 1931, soit 1 an 1/2 après.

M^{me} G... Cancer du sein gauche opéré en septembre 1925 ; métastase au niveau de la colonne lombaire en mai 1929 soit 3 ans 1/2 environ après.

M^{me} L... Cancer du sein gauche opéré en 1922. Métastase sacro-iliaque en avril 1930, soit 8 ans.

M^{me} B... Cancer du sein gauche opéré en 1918. Métastase à la colonne dorsale en 1928, soit 10 ans.

M^{me} R... Cancer du sein gauche opéré en 1920. Métastase cervico-dorsale en avril 1931, soit 11 ans.

On voit donc que les métastases rachidiennes des cancers du sein apparaissent de 6 mois à 11 ans, après l'opération chirurgicale ou bien de 2 ans à 3 ans après le début clinique apparent de la tumeur primitive lorsqu'elle n'a pas été enlevée.

Dans certains cas la métastase rachidienne peut se manifester cliniquement et radiologiquement avant la tumeur primitive, celle-ci passant inaperçue de la malade et de son médecin. Liek a rapporté un fait de ce genre dans *Zentralblatt für Chirurgie*, décembre 1926 (Douleur lombaire comme premier signe d'un cancer du sein latent, métastase probable à la colonne lombaire).

M. Bloch, chirurgien des Hôpitaux, nous a rapporté le cas suivant qu'il a eu l'occasion d'observer il y a une vingtaine d'années. Il s'agissait d'une malade présentant des signes cliniques de cancer vertébral. A l'examen on trouvait dans un creux axillaire des

ganglions gros et durs, mais aucune tumeur perceptible dans les seins. La femme ne tarda pas à succomber. On pratiqua alors l'autopsie.

Macroscopiquement on ne trouva aucune tumeur dans les seins, mais l'examen histologique de l'un des deux seins, montra l'existence d'un cancer microscopique. Il s'agit donc ici d'un cas où le cancer primitif est resté latent, et ne s'est manifesté cliniquement que par sa métastase rachidienne.

II. *Symptomatologie*

Nous n'avons pas ici l'intention d'être complet ce qui nous entraînerait à répéter ce que l'on trouve dans tous les traités de pathologie. Aussi nous bornerons-nous à rappeler les signes capitaux. Nous insisterons ensuite plus longtemps sur la valeur différente des symptômes au point de vue du diagnostic précoce.

Les premiers auteurs qui ont décrit les métastases rachidiennes des cancers du sein donnaient comme principaux signes :

1^o Douleurs intenses, à type radiculaire, continues avec paroxysmes.

2^o Troubles objectifs de la sensibilité frustes, par opposition avec l'intensité du syndrome subjectif.

3^o Troubles de la marche : qui associés aux douleurs radiculaires constituaient « la Paraplégie Douleuruse » de Charcot.

4^o Gibbosité.

Actuellement, dans tous les traités de pathologie moderne on lit que l'affection évolue en deux phases :

A. Une phase de douleurs radiculaires.

B. Une phase de paraplégie.

A. *Phase radiculaire.* — Le 1^{er} symptôme, qui ne manque jamais, ce sont les douleurs : douleurs terribles à type radiculaire, que les malades comparent à une morsure profonde faite par un gros animal. Elles sont continues et présentent des paroxysmes intolérables, malgré la morphine. Elles sont bilatérales en général, mais pas toujours, augmentées par la toux et l'effort. Le siège de ces douleurs varie suivant la hauteur des lésions. Le plus souvent il s'agit de douleurs lombaires, irradiant dans les membres inférieurs à type de sciatique d'abord unilatérale, puis double, en raison de la situation habituellement lombaire de la métastase. La marche en général est un supplice ; cependant dans quelques cas de cancers bas situés (au niveau de la queue de cheval), on peut voir la marche et la station debout calmer les douleurs.

Les troubles de la sensibilité objective sont frustes. On note en général, d'abord de l'hyperesthésie cutanée, puis de l'hypoesthésie à topographie radiculaire. Les points douloureux des névralgies périphériques manquent. (Par exemple en cas de douleurs à type de névralgie sciatique on ne détermine pas de douleur à la pression des classiques points de Valleix.

Au point de vue moteur, la disparition d'un ou plusieurs réflexes révélera la compression radiculaire.

Enfin on peut voir des troubles trophiques, tels que des éruptions zoniformes signalées par Charcot et Cotard, et des troubles vaso-moteurs (inégalité de l'indice oscillométrique, élévation de la chaleur locale : voir notre observation n° I).

Comme nous l'avons déjà dit, le siège des métastases étant le plus souvent lombaire, on a souvent affaire à un syndrome de la queue de cheval dont nous rappelons les principaux signes :

1° Douleurs lombaires, irradiant dans les membres inférieurs et à la face postérieure des cuisses, à type de sciatique.

2° Hyper puis hypoesthésie dite « en selle » portant sur tous les modes de la sensibilité superficielle, puisqu'il s'agit de compression radiculaire. Cette hyper puis cette hypoesthésie occupent le périnée, le pourtour de l'anus, la région fessière, la face postérieure de la cuisse, la face postéro-latérale de la jambe, le pied (sauf son bord interne qui dépend des racines sacrées).

3° Les réflexes achilléen, crémastérien, cutané, plantaire sont abolis. Le réflexe rotulien est souvent conservé : il est aboli si la tumeur atteint la 3^e racine lombaire.

4° On note de l'atrophie des muscles fessiers et des muscles postérieurs des membres inférieurs.

5° Il existe souvent des troubles sphinctériens.

B. Phase de paraplégie ou des troubles de la marche. L'impotence fonctionnelle d'abord due à la douleur des membres ne tarde pas à se compliquer

de paraplégie. Cette paraplégie est d'abord flasque par atteinte radiculaire, avec réflexes abolis. Les phénomènes spasmodiques traduisant l'irritation de la moelle sont tardifs, moins accentués que dans les autres compressions médullaires. Cette paraplégie spasmodique se manifeste par exagération des réflexes tendineux, du clonus du pied et de la rotule et un réflexe cutané plantaire en extension. Les sphincters restent souvent indemnes mais finissent parfois par être atteints.

En dehors des signes neurologiques il existe deux syndromes :

1^o Un syndrome rachidien qui comprend 3 signes :

a) La gibbosité — à grande courbure — symptôme classique.

b) La contracture pararachidienne. Clovis Vincent a montré à ce propos que la rigidité du cancer est très étendue, alors que celle du mal de Pott est segmentaire.

c) Douleur à la percussion des apophyses épineuses des vertèbres malades.

2^o Un syndrome liquidien qui comprend :

a) La dissociation albumino-cytologique de Sicard: caractérisé par l'augmentation de l'albumine dans le liquide céphalo-rachidien, alors qu'il y a absence de leucocytose.

b) Le syndrome de Froin, caractérisé par la xanthochromie du liquide céphalo-rachidien qui se coagule en masse.

Comme on peut le voir, la symptomatologie des

métastases rachidiennes des cancers du sein est bien connue et très riche. Mais comme l'ont bien montré les auteurs modernes, c'est un diagnostic précoce qu'il s'agit de faire ; ils se sont donc attachés à rechercher les premiers signes de l'affection et à en étudier minutieusement les caractères. En effet, il importe de soupçonner précocement une métastase rachidienne pour faire une radiographie qui permettra d'affirmer le diagnostic et d'instituer immédiatement la radiothérapie pénétrante.

Nous rappelons que les principaux signes sont les suivants : Douleurs à type radiculaire. Paraplégie. Gibbosité.

Or parmi tous ces signes, seule la douleur est un signe précoce qui ne manque jamais. On peut l'appeler « l'Algie d'alarme ». Comme l'écrit justement M. Maurice Renaud. « Les envahissements rachidiens des cancers aboutissent bien moins souvent aux compressions de la moelle qu'aux destructions radiculaires. C'est pourquoi la douleur est au premier plan de leur symptomatologie. »

C'est donc sur les douleurs qu'il va falloir faire un diagnostic précoce. Quels sont donc les caractères particuliers de ces douleurs ? Au début elles n'ont rien de précis, mais elles ne tardent pas à prendre le type radiculaire. Un caractère important de ces douleurs au début, c'est leur évolution en deux temps (périodes douloureuses entrecoupées d'une période d'accalmie). Aussi Sicard a-t-il donné aux premières douleurs le nom « d'étape algique transitoire ».

d'alarme ». Il a retrouvé cette évolution en deux temps, 5 fois sur 11.

La paraplégie est un signe de la période d'état, qui ne se manifeste qu'un certain temps après l'apparition des douleurs.

Quant à la gibbosité elle manque souvent, et lorsqu'elle apparaît, c'est toujours tardivement. Voici ce qu'écrit à ce propos M. Maurice Renaud : « Si de véritables gibbosités peuvent, comme on l'a maintes fois signalé, se constituer à la région dorso-lombaire, il faut reconnaître que trop de conditions sont nécessaires à leur production pour qu'elles soient fréquentes ». Charcot attribuait à la gibbosité une grande importance diagnostique. En réalité l'absence de gibbosité est la règle ; sa constatation l'exception.

Enfin les signes liquidiens (dissociation albumino-cytalogique), arrêt du transit lipiodolé) sont aussi des signes tardifs. Sicard, Haguenau, et Coste ont montré qu'au début le liquide céphalo-rachidien était normal et le lipiodol muet.

III. *Evolution et Pronostic*

Autrefois le pronostic était fatal à brève échéance. Aujourd'hui grâce à la radiothérapie, on prolonge les malades tout en soulageant leurs douleurs et en améliorant leurs troubles fonctionnels, mais les métastases rachidiennes n'en restent pas moins une affection très grave qui entraîne la mort tôt ou tard. Comme nous l'avons déjà dit, le pronostic est sous

la dépendance du traitement. La localisation haute ou basse de la métastase a une importance : le pronostic est d'autant plus grave que la métastase est plus haut située.

CHAPITRE VII

DIAGNOSTIC.

IMPORTANCE DE LA RADIOGRAPHIE

A. *Diagnostic clinique.* — Nous n'insistons pas sur le diagnostic clinique, ce qui nous entraînerait à passer en revue toute la pathologie vertébrale. Ce sont les signes précoces qu'il faut s'attacher à dépister. Or le signe capital, précoce, c'est la douleur. C'est pourquoi toute douleur lombaire ou dorsale, toute algie telle qu'une sciatique, survenant chez une femme atteinte de cancer du sein ou opérée d'un cancer du sein, doit faire suspecter une métastase rachidienne et justifier une radiographie immédiate. La radiographie a donc pris une importance capitale pour le diagnostic précoce : de nombreux travaux ont paru à ce sujet et nous allons en parler avec quelques détails en raison de son importance.

B. *Diagnostic radiographique.* — Il faut distinguer d'une part la radiographie du rachis cancéreux (ce qui est de beaucoup le plus important) et d'autre part le radiodiagnostic lipiodolé de Sicard d'un intérêt beaucoup moindre.

1^o *Radiographie du rachis cancéreux.* — La radiographie a constitué une étape nouvelle dans l'histoire des métastases rachidiennes.

Les données radiologiques sur le cancer vertébral sont demeurées longtemps inconnues en France.

En France, c'est Bernard le premier dans sa thèse (Montpellier, 1914 : Cancer secondaire du rachis. Diagnostic précoce par la radiographie) qui a signalé les renseignements que l'on pouvait tirer de la radiographie.

Mais ce sont surtout Sicard et ses élèves qui, dès 1922, en ont montré toute l'importance. C'est Sicard, qui en 1922, a décrit l'image radiographique la plus fréquente du cancer secondaire vertébral ; caractérisée : par un corps vertébral aplati en « galette », en « sandwich », avec intégrité des disques adjacents, et qui est encore, à l'heure actuelle, l'image la plus caractéristique.

En 1925, paraît la thèse de Coste (Cancer vertébral, Thèse, Paris, 1925), qui montre que la radiographie a autant d'importance pour le cancer vertébral que pour le mal de Pott, que les images sont caractéristiques et permettent de faire le diagnostic avant l'apparition de la paraplégie. Il distingue trois types radiographiques :

Le type ostéoporotique (type ostéoclastique des auteurs allemands) : caractérisé par le tassement du corps vertébral et l'intégrité des disques intervertébraux.

Le type condensant simple ou ostéoplastique,

caractérisé par une vertèbre d'une opacité extrême et ayant gardé ses dimensions normales (vertèbre noire sur le positif, blanche sur le négatif).

Le type pseudo-pagétique caractérisé par l'association des deux processus de raréfaction et de condensation osseuse.

Puis M. Souques, dans la *Revue Neurologique* (Paris, 1925, tome II, pp. 628-633), retrace l'histoire de la forme condensante, de cette vertèbre opaque qu'il dénomme « la vertèbre d'ivoire » qu'il a été le premier à décrire et résume à ce propos les formes anatomo-radiologiques du cancer secondaire des vertèbres. Nous allons citer quelques passages intéressants de l'article. Voici ce qu'ont montré, la radiographie et l'autopsie d'une femme atteinte de squirrhe du sein et présentant une paraplégie : « Sur les négatifs la vertèbre apparaissait toute blanche, elle était par suite toute noire sur les positifs. » C'est ce que M. Souques appelle la « vertèbre d'ivoire ». L'autopsie a justifié cette dénomination. « La vertèbre malade a gardé sa forme et son volume normaux ; elle offre une couleur uniformément blanche, qui contraste avec le ton rosé des vertèbres saines. Elle est en outre dure et compacte, tandis que les corps vertébraux sains sont spongieux et relativement tendres. » M. Souques signale ensuite que la vertèbre ayant une forme et un volume normaux on ne peut expliquer la paraplégie qu'en supposant que la moelle elle-même, présentait un foyer néoplasique. Il fait remarquer que le cancer

n'est pas toujours en cause dans tous les cas de vertèbres d'ivoire qui ont été publiés. Enfin il conclut.

Il existe au moins deux formes anatomo-radiologiques du cancer secondaire des vertébrés :

Une forme « en galette » isolée par Sicard, Haguenau et Coste caractérisée par un aplatissement et une décalcification de la vertèbre.

Une « forme éburnéenne » isolée par Souques, Lafourcade et Terris, caractérisée par l'intégrité morphologique de la vertèbre et par la surcalcification du corps vertébral.

Enfin la même année, c'est-à-dire en 1925, Sicard, Coste, Belot et Gastaud, mettent au point la question des aspects radiographiques du cancer vertébral dans le *Journal de Radiologie et d'Electrologie*. Nous allons résumer dans cet article, ce qui a trait aux cancers secondaires du rachis : ceci s'appliquant également aux métastases rachidiennes des cancers du sein.

Ils distinguent deux types radiographiques.

a) Le type ostéoporotique. L'aspect en est tellement caractéristique, qu'il est possible en l'absence de tout renseignement clinique, d'affirmer le diagnostic sur simple examen du cliché. Voici quels en sont les signes distinctifs :

1. Le cancer débute par le corps vertébral : la lésion est purement osseuse.

2. Au début la lésion peut se manifester par une simple tache latérale de raréfaction ou de décalcification osseuse.

3. Le plus souvent le cancer effondre la vertèbre qui s'aplatit et diminue de hauteur.

4. Les disques intervertébraux sont respectés.

5. Dans bien des cas, l'effondrement constitue le seul témoin radiologique, sans qu'il existe d'aspect ostéoporotique de la vertèbre.

b) Le type ostéoplastique : dont il y a deux formes :

1. La forme pagétoïde : pommelée, mouchetée, infiltrée, avec association au processus de condensation osseuse, de raréfaction osseuse.

2. Le type condensant massif : c'est la vertèbre d'ivoire décrite par Souques.

Ensuite les mêmes auteurs signalent des faits importants au point de vue pathologie générale. Ce sont ce qu'ils appellent les lésions vertébrales paracancéreuses. Voici les points intéressants de deux observations qu'ils présentent ayant trait toutes deux à des femmes atteintes de squirrhe du sein :

Dans l'observation XVII : la radiographie montre un effondrement de la 3^e vertèbre lombaire avec disques intacts. On conclut à un cancer... Or l'examen microscopique pratiqué par M. Roussy, montre qu'il ne s'agit pas de cancer, mais d'ostéomalacie.

Dans l'observation XVIII : la radiographie montre des signes d'ostéomalacie diffuse ; or l'examen histologique montre qu'il s'agit de cancer.

En présence de ces faits voici ce qu'écrivent ces auteurs : « Il semble qu'au cours d'un cancer viscéral, mammaire par exemple, des altérations osseuses à

distance puissent survenir et donner au niveau de la colonne lieu à des symptômes en tous points analogues à ceux que crée le cancer vertébral : il s'agirait de métaplasies osseuses banales, non cancéreuses, dues à un trouble humoral (?) dépendant lui-même du cancer. Un double intérêt s'attache à l'étude de tels faits :

1^o Intérêt théorique : influence du cancer sur le squelette.

2^o Intérêt pratique : connaissance de lésions banales qui survenant chez un cancéreux peuvent en imposer à tort pour une métastase. »

Bien que les images radiographiques des métastases rachidiennes des cancers du sein soient le plus souvent caractéristiques, néanmoins dans un certain nombre de cas, surtout au début de la maladie, les images radiographiques montrent des lésions beaucoup plus discrètes. C'est ainsi qu'au début, d'après M. Gally, sur une bonne radiographie on pourra trouver simplement :

- l'angle d'un corps vertébral fondu,
- un trou de conjugaison déformé par destruction,
- une apophyse transverse ou épineuse détruite.

Mais ces signes bien étudiés et, comme le conseille Galland de Berck, reproduits en décalquant la radiographie ou en suivant les contours de la vertèbre au crayon, suffisent souvent pour faire un diagnostic au début à condition toutefois qu'ils s'associent à quelques signes cliniques tels qu'une sciatique (algie d'alarme) par exemple.

Diagnostic radiographique différentiel. — Nous nous inspirerons pour rédiger ce paragraphe de l'article de Sicard, Coste, Belot, Gastaud (*Journal de radiologie et d'Electrologie*).

En cas d'aspect ostéoporotique le diagnostic est à faire avec les affections suivantes.

1. *Le mal de Pott.* — Ici la différence est fondamentale. Le mal de Pott est essentiellement une ostéoarthrite ; le 1^{er} signe est l'amincissement du disque intervertébral, qui donne l'apparence d'être pincé. Au contraire dans le cancer vertébral les lésions débutent et prédominent au niveau du corps vertébral et respectent les disques.

2. *Lésions traumatiques.* — Les fractures de la colonne vertébrale se traduisent, le plus souvent, par un tassement en coin d'un corps vertébral, avec intégrité relative des disques. Mais l'interrogatoire du malade et l'absence de néoplasme primitif éliminent cette affection.

Le diagnostic peut parfois être délicat en cas de maladie de Kummel-Verneuil ; le traumatisme peut parfois d'ailleurs déclancher un processus ostéomalacique local.

3. *Spondylites.* — La spondylite typhique la plus fréquente se manifeste par des altérations importantes des disques .

4. *Rhumatisme vertébral.* — La déformation du corps vertébral en diabolo, la présence de nombreux crochets en bec de perroquet, l'ossification des disques permettent d'éliminer une métastase. A ce propos

nous signalons que le rhumatisme chronique vertébral coïncide souvent avec une métastase rachidienne.

En cas de vertèbre d'ivoire. — Il faudra éliminer une densification non cancéreuse (M. Clovis Vincent a attiré l'attention sur ces cas).

Les lésions osseuses que nous avons décrites entraînent parfois des déformations rachidiennes telles qu'une cyphose ou des modifications des rapports articulaires vertébraux très curieuses. (M. Gally nous a cité le cas d'un spondylolisthesis acquis par fonte cancéreuse de la 5^e vertèbre lombaire, et qui était bien visible à la radiographie).

Technique radiologique. — Il faut pratiquer deux épreuves, l'une de face, l'autre de profil : celle de profil étant la plus importante. Il serait aussi utile de faire une radiographie l'une en position verticale, l'autre en position horizontale. Sicard disait en effet « telle vertèbre qui auparavant en position horizontale conserve des dimensions normales et présente seulement une raréfaction osseuse, apparaîtra en position verticale, nettement déformée ». Il convient en outre de faire des radiographies très étendues, car les lésions sont elles-mêmes souvent disséminées, surtout dans la forme pagétoïde. Il est utile enfin de faire des radiographies en série, pour se rendre compte des bons effets de la radiothérapie : on a vu en effet à la suite de ce traitement des vertèbres se reconstruire et se recalcifier.

2^o *Radiodiagnostic lipiodole de Sicard.* — Nous ne

faisons que le signaler. Il ne présente pas un grand intérêt pour le cas qui nous occupe, car il chemine normalement pendant très longtemps. Le lipiodol n'a de valeur que lorsqu'il s'agit d'un nodule cancéreux à point de départ vertébral, énucléable chirurgicalement ; mais ce cas ne se présente que très rarement. Néanmoins lorsqu'il existe, le radiodiagnostic lipiodole permettra de révéler ce nodule et donnera au malade la possibilité de bénéficier d'un traitement chirurgical.

Que conclure de cette étude radiologique ? C'est que loin d'apporter une simple vérification à un diagnostic que la clinique avait déjà posé, la radiographie du rachis cancéreux révèle souvent la métastase au milieu des symptômes très banaux de la période de début où le diagnostic est hésitant, au moment où la paraplégie, la gibbosité, la dissociation albumino-cytologique n'existent pas encore, où le lipiodol chemine normalement. La radiographie permettra donc de faire un diagnostic précoce. L'intérêt de ce diagnostic précoce est d'appliquer immédiatement la radiothérapie pénétrante. Nous sommes ainsi amenés à parler du traitement.

CHAPITRE VIII

TRAITEMENT

Il faut distinguer :

1^o Le traitement par les agents physiques. Celui-ci consiste essentiellement dans la radiothérapie profonde (le plus souvent on emploie les rayons X, plus rarement le radium) qui a complètement modifié l'évolution des métastases rachidiennes des cancers du sein et leur pronostic : elle soulage les malades et améliore leurs troubles fonctionnels. Accessoirement on pourra employer les rayons ultra-violets pour aider à la recalcification.

2^o Le traitement chirurgical n'est appliqué que rarement et dans certains cas particuliers dont nous parlerons.

3^o Le traitement médical n'est qu'un adjuvant utile.

1^o *Le traitement par les agents physiques.* — La radiothérapie pénétrante constitue à l'heure actuelle le traitement essentiel, capital, indispensable des métastases rachidiennes.

Les premiers auteurs qui se sont occupés de la

question étaient très pessimistes. Sicard (voir la *Revue Neurologique* d'avril 1928, avec Gally, Haguénau et Wallich), n'avait jamais obtenu d'amélioration franche : peut-être une légère accalmie des douleurs pendant 2 à 3 semaines, puis l'évolution reprenait bientôt sa marche progressive jusqu'à la terminaison fatale. Il concluait néanmoins que la radiothérapie d'épreuve devait être tentée pendant 4 à 6 semaines et que s'il y avait échec il ne fallait pas insister.

Cependant à la même époque, M. Bécclère, MM. Chambacher et Rieder, montraient des cas d'accalmie assez prolongée à la suite de la radiothérapie.

A l'heure actuelle, on peut affirmer que la radiothérapie a une action réellement efficace et qu'on doit toujours l'employer : A l'appui de cette affirmation, outre les observations n^o I et n^o V que nous publions à la fin de ce travail et qui sont absolument démonstratives, voici les observations que nous avons pu recueillir dans la littérature médicale et qui démontrent les bons effets de la radiothérapie.

Observation résumée : (Joly : Radiodiagnostic et radiothérapie d'un cancer secondaire de la colonne dorsale. *Bull. et Mém. Soc. Radiologie Médicale de France*, 14 décembre 1926).

Il s'agit d'une femme opérée il y a 2 ans, d'un cancer du sein gauche. La malade vue en avril 1926 présente : d'une part deux noyaux indurés adhérents

à la peau et aux plans profonds, au niveau de la cicatrice et des ganglions dans le creux axillaire du même côté.

D'autre part, des douleurs violentes, les unes à type de névralgies intercostales, les autres lombaires empêchant tout sommeil. Elle présente en outre, des zones d'hyperesthésie sur tout le tronc et des points douloureux à la pression des 6^e, 7^e, 8^e vertèbres dorsales.

La radiographie montre l'effondrement caractéristique de la 7^e vertèbre dorsale ; les disques intervertébraux sont à peu près conservés, mais le corps de la vertèbre est tassé, flou, décalcifié.

On institue alors du 14 avril au 17 mai la radiothérapie pénétrante du rachis cancéreux.

A la fin du traitement, les douleurs à type de névralgies intercostales se sont un peu atténuées, les douleurs lombaires persistent.

Mais 3 semaines après, une accalmie très appréciable se produisit. Cette accalmie s'accrut au point qu'un mois plus tard les douleurs avaient entièrement disparu. Cet état se maintient 7 mois après la fin du traitement.

Une nouvelle radiographie de la colonne dorsale, montre que la vertèbre est toujours effondrée, mais recalcifiée.

Observation. — (Proust. Traitement radiothérapique des métastases osseuses du cancer du sein. *Strasbourg Médical*, 1929).

Il s'agissait d'une malade opérée antérieurement d'un néoplasme du sein qui avait récidivé sur place, avait été traité par les rayons X et qui présentait une métastase vertébrale basse, au milieu de la région lombaire, avec d'atroces douleurs en ceinture et dans les deux membres inférieurs, paraplégie et impossibilité de se maintenir assise dans son lit. Les douleurs étaient telles qu'elle était arrivée progressivement jusqu'à 20 centigrammes de morphine par jour. Lorsque je fus appelé en consultation je considérai que la seule chose à faire était le traitement par les radiations. Devant l'impossibilité absolue de déplacer la malade et de soumettre à un traitement par Rœntgenthérapie, comme celui qui avait été employé pour une première récidive cette métastase vertébrale, je conseillai formellement la Curiéthérapie. Je l'appliquai en décembre de la manière suivante : je disposai au niveau d'une plaque de pâte Colombia de 2 centimètres d'épaisseur, 8 tubes de radium de 10 milligrammes de radium élément chacun et placés à 2 centimètres de distance les uns des autres. Je laissai l'appareil en place à la région postérieure pendant 11 jours, ce qui théoriquement donnait un rayonnement équivalent à une dose de 160 millicuries détruits en totalité, mais en fait à peine la moitié dirigés dans le sens de la lésion et répartie sur une surface d'environ 100 centimètres carrés, ce qui est en fait une dose faible correspondant à peine à la moitié de la dose érythème. Il y a lieu du reste, dans les applications postérieures à cause des

lésions possibles de décubitus d'être excessivement prudent. De fait, je n'eus pas le plus petit ennui cutané, mais l'action sur les douleurs fut absolument remarquable. Dès le 4^e jour après l'application, les douleurs avaient tellement diminué que les piqûres de morphine purent être diminuées de moitié et au bout du 15^e jour on ne faisait plus qu'une piqûre pour la nuit. Les troubles paraplégiques furent également considérablement amendés, sans toutefois disparaître complètement. Mais la vie de cette malade qui jusque-là était un véritable martyr se trouva absolument transformée. D'autres métastases l'emportèrent 2 ans plus tard.

Observation résumée : (Arnaud et Galland. Société de chirurgie de Marseille, du 7 juillet 1930).

Ces auteurs citent le cas d'une femme âgée de 38 ans opérée en juin 1928, d'un cancer du sein après traitement radiothérapique pré-opératoire et qui fit une métastase rachidienne 3 mois après l'opération. Cette métastase fut soumise à la radiothérapie pénétrante et les bons résultats se maintenaient 13 mois après le traitement.

Enfin MM. Nové-Josserand et Tavernier, dans leur ouvrage, « *Tumeurs malignes des os* », citent un cas de Roy Gilles où une malade paraplégique et cachectique par métastase vertébrale d'un cancer du sein fut améliorée par le traitement radiothérapique au point de pouvoir conduire son automobile elle-même. 10 mois après elle avait repris 33 livres.

De tout ceci nous pouvons conclure que la radiothérapie amène souvent la disparition des douleurs et l'amélioration des troubles fonctionnels. M. Proust (*Strasbourg Médical*, 1929), a même montré que dans certains cas la radiothérapie provoquait une recalcification des vertèbres cancéreuses, améliorant ainsi considérablement les conditions de sustentation.

Nous ne sommes donc pas désarmés en face des métastases rachidiennes des cancers du sein et nous possédons dans la radiothérapie une arme puissante, que l'on doit toujours employer lorsque l'état général le permet et que la cachexie n'est pas trop avancée.

Quant aux doses à employer voici ce qu'écrit M. Chavary (Le traitement radiothérapique des cancers du rachis. *La Médecine*, mai 1928).

« Dans un 1^{er} temps, dit traitement d'épreuve, la malade reçoit une dose totale de 6.000 R, à raison de 1.000 R par séance : chaque séance ayant lieu tous les 2 jours.

Dans un 2^e temps, si le traitement a paru réussir, on refait après un mois de repos, moitié de la dose primitive.

On peut consolider l'amélioration en faisant après un nouveau repos, 1.500 à 2.000 R en 2 ou 3 séances. Ceci surtout pour les cancers primitifs qui sont sensibles aux rayons. S'il s'agit d'un néoplasme plus rebelle aux rayons (c'est le cas ordinaire des cancers métastatiques, la dose initiale sera plus élevée 12.000 à 15.000 R répartis sur 3 semaines. Après un

repos on pratiquera 2 ou 3 séries complémentaires, afin d'atteindre la dose totale de 20.000 R ».

2^o *Traitement chirurgical.* — Il a pour but d'une part de calmer des douleurs intolérables, dans les cas rares où la radiothérapie n'aura pas agi et d'autre part, d'enlever un nodule cancéreux intra-rachidien comprimant la moelle (ce qui est un cas exceptionnel).

a) Opérations palliatives contre les douleurs ; il y en a 2 : d'une part la radicotomie postérieure, pratiquement irréalisable, car il faut couper un trop grand nombre de racines et d'autre part, la cordotomie latérale qui est l'opération que l'on pratique actuellement. Elle consiste à sectionner les faisceaux médullaires conducteurs de la sensibilité thermo-algésique, qui sont situés à la partie postérieure du cordon antéro-latéral. C'est M. Robineau en France, qui a le plus souvent pratiqué cette opération.

b) Exérèse chirurgicale d'un nodule comprimant la moelle. Il existe en effet, très rarement il est vrai, des cancers à point de départ vertébral insignifiant, qui agissent sur la moelle par un nodule énucléable chirurgicalement. C'est M. Pétouraud, dans sa thèse, qui a attiré l'attention sur ces cas, où le radio-diagnostic lipiodolé a une grande importance et où le traitement chirurgical permet d'enlever l'agent de la compression.

Comme on le voit, le traitement chirurgical n'est qu'un traitement d'exception réservé à des cas particuliers.

3^o *Traitement médical.* — Ne sera que l'adjuvant de la radiothérapie ou de la chirurgie :

On donnera des sédatifs de la douleur : aspirine-morphine : des médications réputées anti-cancéreuses telles que le chlorure de magnésium : enfin il sera bon de donner des médicaments hématopoiétiques pour lutter contre l'action anémiante des radiations.

OBSERVATIONS INÉDITES DE MÉTASTASES RACHIDIENNES DES CANCERS DU SEIN

OBSERVATION n° I

M^{me} M..., 66 ans, actuellement hospitalisée dans le service de M. le Professeur Laignel-Lavastine. Les radiographies et la radiothérapie ont été faites dans le service de M. le Dr Delherm.

Cette malade entre à l'hôpital le 15 septembre 1931, pour douleurs très violentes empêchant tout sommeil, dans la région lombaire, bilatérales, n'irradiant pas dans les membres inférieurs et pour des troubles de la marche.

Histoire de la maladie. — Le début des troubles remonte au 27 février 1931. Ce jour-là, à la suite d'une quinte de toux, la malade eut une syncope provoquée par une douleur brutale au niveau de la région lombaire gauche. Cette douleur persistant elle s'arrête de travailler. Mais le 23 mars bien que continuant à souffrir elle reprend son travail.

Le 15 août une douleur apparaît brusquement dans la région lombaire droite, mais spontanément et non à la suite de toux. Cette douleur est intense, alors que la douleur lombaire gauche se calme un peu. Dans les jours qui suivent la malade souffre de plus en plus : des troubles de la marche apparaissent, elle est obligée de pousser pour uriner et le 15 septembre 1931 elle entre à l'hôpital.

D'autre part la malade nous apprend que depuis 2 ans 1/2 environ, elle présente au niveau du sein droit une grosseur

absolument indolente qu'elle a toujours cachée à son médecin de peur d'être opérée.

Antécédents personnels. — A été opérée d'un fibrome en 1905 ; d'une mastoïdite droite en 1914, réopérée en 1917.

Depuis il persiste un écoulement auriculaire.

Examen de la malade à son entrée :

Démarche. — La malade marche à petits pas, le tronc penchée en arrière. Aucune souplesse dans la démarche.

Colonne vertébrale. — La colonne lombaire est rigide, soudée. Dans les mouvements de flexion, d'extension, de latéralité on se rend compte que la colonne lombaire basse est absolument figée. Il n'y a pas de gibbosité.

Troubles sensitifs.

Sensibilité subjective. — Douleurs lombaires bilatérales, continues, augmentant avec la toux. Pas de douleurs spontanées dans les membres inférieurs.

Sensibilité objective. — La recherche du signe de Lasègue au membre inférieur droit, réveille une douleur très violente à la face postérieure de la cuisse et dans la région lombaire droite.

La recherche du signe de Lasègue au membre inférieur gauche provoque une douleur modérée à la face postérieure de la cuisse gauche, et une douleur très violente dans la région lombaire droite. La recherche du signe de Bonnet donne exactement les mêmes résultats.

On ne détermine pas de douleur à la pression des classiques points de Valleix.

La percussion des apophyses épineuses de la colonne lombaire est douloureuse, avec le maximum de la douleur au niveau de la 3^e vertèbre lombaire.

Les points apophyso transverses, c'est-à-dire les bords latéraux de la colonne lombaire, sont douloureux à la pression.

Il semble qu'il y ait de la contracture des masses musculaires sacro-lombaires.

Il n'y a aucun trouble objectif de la sensibilité superficielle, ou profonde.

Motilité. — Il n'y a aucun signe de paralysie, mais une légère hypotonie des muscles fessiers.

Examen des réflexes.

Le réflexe achilléen droit est aboli et même inversé.

Le réflexe achilléen gauche est faible.

Le réflexe médio-plantaire droit est aboli.

Le réflexe médio-plantaire gauche est affaibli.

Les réflexes idio-musculaires droit et gauche, par percussion du triceps sural sont augmentés.

Les réflexes cutanés abdominaux sont vifs, un peu plus vifs à gauche qu'à droite.

Le réflexe cutané plantaire se fait normalement en flexion à droite et à gauche.

Examen des sphincters. — Montre une constipation opiniâtre. D'autre part, la malade se plaint d'être obligée de pousser pour uriner.

Troubles du système sympathique. — Il existe une élévation de la chaleur locale à la face postérieure du mollet gauche et une inégalité de l'indice oscillométrique à la jambe droite où l'indice maximum est 5 et à la jambe gauche où l'indice maximum est 4.

Examen des poumons. — La malade se plaint d'un point de côté sous-mammaire droit : on note en effet à la base droite de gros râles humides avec submatité.

L'examen de l'appareil circulatoire montre une surélévation de la crosse aortique et de l'artère sous-clavière droite.

Les bruits du cœur sont normaux.

La tension artérielle est de 16-7.

L'examen du sein droit montre une masse de la grosseur d'une orange, dure, irrégulière, à prolongements rameux, indolore, adhérents à la peau, mais mobile sur le grand pectoral. Il existe des ganglions durs, indolores, roulant sous le doigt dans le creux axillaire droit. Il n'y en a pas



RADIOGRAPHIE N° 1



RADIOGRAPHIE N° 2.

dans la région axillaire gauche. Pas de ganglions sus-claviculaires. Cette tumeur a donc tous les caractères d'un cancer du sein.

Une ponction lombaire est pratiquée le 17 septembre 1931. L'examen du liquide céphalo-rachidien montre : 2 éléments par mm³. Albumine 0,40 gr.

Il y a donc une légère dissociation albumino-cytologique.

Les réactions de Wassermann et de Calmette sont négatives.

La radiodiagnostic lipiodole montre que le lipiodol après injection sus-occipitale descend jusqu'au sacrum. Il n'y a donc pas d'arrêt du transit.

Les urines ne contiennent ni sucre, ni albumine.

L'urée sanguine est de 0,57 gr.

La cholestérinémie est à 1,75 gr.

Radiographie. — Elle montre une atteinte caractéristique de la troisième vertèbre lombaire.

De face (voir radiographie n° 1) : on voit que la 3^e vertèbre lombaire est aplatie, diminuée de hauteur, élargie et débordant ses voisines, c'est la vertèbre « en galette ». Elle est décalcifiée dans sa moitié gauche et son bord gauche est flou. Les disques intervertébraux sont respectés.

De profil (voir la radiographie n° 2) : la 3^e vertèbre lombaire est fortement décalcifiée en son centre. Elle est aplatie. Les disques intervertébraux adjacents sont intacts.

L'aspect radiographique est donc caractéristique de métastase vertébrale : il s'agit de la forme ostéoporotique.

Voici maintenant le traitement qu'a suivi la malade :

1^o Radiothérapie pénétrante pratiquée dans le service de M. le Dr Delherm.

D'une part on irradie la colonne lombaire, mais la malade ne pouvant supporter la position à plat ventre, on ne peut irradier la 3^{ème} lombaire que par une porte antérieure

D'autre part on irradie le champ mammaire droit.

On désigne par A : le champ abdominal ; par B : le champ mammaire droit.

Voici les doses que la malade a reçues :

1^{re} série du 3 au 17 octobre 1931 (6 séances).

Dates	Doses	Champ irradié
3 octobre	1.000 R	A
6 octobre	1.000 R	A
8 octobre	1.000 R	A
13 octobre	1.000 R	B
15 octobre	1.000 R	B
17 octobre	1.000 R	B

2^e série du 7 au 21 décembre (6 séances).

Dates	Doses	Champ irradié
7 décembre	1.000 R	A
9 décembre	1.000 R	B
11 décembre	1.000 R	A
14 décembre	1.000 R	B
16 décembre	1.000 R	A
21 décembre	1.000 R	B

Au total, la malade a reçu :

6.000 R sur la colonne lombaire, par voie abdominale.

6.000 R sur la région mammaire droite.

2^o Pose d'un corset plâtré le 23 novembre.

Evolution et influence du traitement :

Le 12 octobre la douleur lombaire gauche reprend son intensité première.

A la suite de la première série de séances radiothérapiques : la malade souffre beaucoup moins pendant quelques jours, puis les douleurs redeviennent aussi intenses qu'avant le traitement.

Par contre la deuxième série de séances radiothérapiques,

a eu une réaction réellement efficace. A la fin de la série, les douleurs se sont très nettement atténuées et permettent à la malade de dormir, ce qui lui était impossible auparavant.

Le 15 janvier 1932 : l'amélioration provoquée par les rayons X se maintient et même s'accroît : les douleurs lombaires ont presque disparu, l'état général de la malade est meilleur. La marche n'est pas douloureuse.

L'examen du système nerveux, montre les mêmes troubles qu'au début.

Points que nous croyons intéressants de rappeler dans cette observation :

1° Il s'agit d'un cancer à évolution lente, puisqu'il évolue depuis 2 ans 1/2 au moins sans déterminer aucune gêne locale et qu'il n'adhère pas encore au grand pectoral. Ce fait confirme les observations de tous les auteurs qui signalent que c'est le quirrhe qui donne le plus souvent des métastases rachidiennes.

2° L'absence de gibbosité, le transit normal du lipiodol : viennent confirmer les données récentes qui montrent que ces signes sont très tardifs.

3° La radiographie a permis d'affirmer le diagnostic en montrant une image caractéristique.

4° La radiothérapie a eu une action efficace et a fait presque complètement disparaître les douleurs.

OBSERVATION N° II

(Due à l'obligeance de M. le D^r Crouzon).

M^{me} B..., 48 ans; entrée à l'hospice de la Salpêtrière le 4 avril 1927, décédée le 15 avril 1927.

Métastase d'un épithélioma du sein à la colonne lombaire.

Il s'agissait d'une malade qui était envoyée dans le service du D^r Crouzon avec un mot rédigé en ces termes : cette malade présente de l'impotence fonctionnelle par suite de douleurs dans les membres inférieurs : elle a été opérée en août 1925 d'un cancer du sein. Les réactions de Wassermann plusieurs fois pratiquées ont toujours été négatives.

Histoire de la maladie. — La malade a commencé à souffrir en janvier 1926 : à ce moment apparaît une douleur sur la face interne de la cuisse gauche, douleur s'étendant jusqu'au genou, et s'accompagnant parfois de fourmillements dans le pied gauche. Cette douleur au début n'apparaît qu'à la marche, mais elle ne tarde pas à devenir spontanée. Elle est d'abord intermittente avec des périodes de calme et des périodes de repos, puis elle devient intense et continue. La malade est alors hospitalisée à l'hospice Paul Brousse où on lui fait de la radiothérapie sur la colonne vertébrale qui améliore l'état de la malade et calme ses douleurs. Aussi la malade sort-elle de l'hospice le 3 mai.

Vers le 10 mai, les douleurs du membre inférieur gauche subissent une recrudescence marquée, telle que la malade ne peut plus marcher. Elle reste ainsi confinée au



RADIOGRAPHIE N° 3.

lit pendant 6 semaines, temps au bout duquel elle se décide à entrer à la Maison Dubois, en juin 1926.

En août les douleurs sont de nouveau dans une phase d'accalmie et la malade peut marcher avec des béquilles.

En septembre, commencent à apparaître des douleurs dans la jambe droite, d'abord intermittentes, puis continues.

En janvier 1927, la malade se plaint de violentes douleurs dans les deux membres inférieurs et de douleurs dans la région lombo-sacrée. Elles augmentent avec les changements de position. A certains moments la malade a une sensation intense de brûlure dans les membres inférieurs (trouble sympathique intéressant à signaler).

Examen le 15 avril 1927 :

Motilité. — Est abolie dans le membre inférieur gauche, est diminuée dans le membre inférieur droit.

On note une grosse atrophie musculaire des deux membres inférieurs, surtout à gauche.

Réflexes. — Les réflexes rotulien et achilléen sont abolis à droite et à gauche.

Le réflexe cutané plantaire se fait normalement en flexion à droite et à gauche.

Sensibilité.

Subjective : douleurs dans la région lombo-sacrée et dans les deux membres inférieurs.

Objective : La recherche des signes de Lasègue et de Bonnet, accentue la douleur des membres inférieurs.

Il n'y a aucun trouble de la sensibilité superficielle ou profonde.

Pas de troubles sphinctériens.

Une radiographie a été faite qui a permis d'affirmer le diagnostic de métastase rachidienne. Ici encore il s'agit du type ostéoporotique.

La radiographie de face (voir radiographie n° 3) montre une décalcification et une raréfaction osseuse des 3^e et 4^e vertèbres lombaires. On note au même niveau une bascule de

l'axe rachidien. Il est impossible d'apprécier l'intégrité des disques sur cette radiographie de face, mais nous n'avons malheureusement pas pu avoir la radiographie de profil.

Points que nous croyons intéressants de rappeler dans cette observation.

1° La métastase siège au niveau de la colonne lombaire (ce qui vient confirmer que les métastases rachidiennes des cancers du sein siègent le plus souvent à la colonne lombaire ;

2° L'évolution irrégulière des douleurs, tout au moins au début, avec des périodes d'accalmie et des périodes de recrudescence.

OBSERVATION N° III

(Due à l'obligeance de M. le Professeur Guillaïn).

M^{me} C..., entre à l'hospice de la Salpêtrière le 8 juin 1931, pour douleurs à type intercostal et gêne de la marche.

Histoire de la maladie. — En septembre 1929 la malade est opérée d'un cancer du sein gauche, avec curage ganglionnaire de l'aisselle.

En janvier 1931. Apparition de douleur dans le dos : en même temps la malade présente un épisode grippal avec fièvre et diarrhée : on pense à une pleurésie droite, mais les ponctions exploratrices sont négatives.

Au début de juin, les douleurs se sont intensifiées et précisées : la malade se plaint d'une part de douleurs haut situées, à type intercostal, très violentes et augmentées par la toux, d'autre part d'engourdissement dans les jambes.

En même temps apparaît une gêne de la marche qui va en s'accroissant progressivement.

Examen. — La marche est difficile, à petits pas avec impression de dérochement des jambes à la fatigue.

Aux membres inférieurs tous les mouvements sont possibles, mais on note une grosse diminution de la force musculaire.

Les réflexes rotulien, achilléen, médio-plantaire sont exagérés des deux côtés.

Il y a une ébauche de clonus du pied des deux côtés, et du clonus de la rotule à gauche.

Le réflexe cutané plantaire est indifférent à droite et à gauche.

Il n'y a pas de réflexe d'automatisme médullaire.

Tronc : Force musculaire diminuée.

Réflexes cutanés abdominaux normaux.

Au niveau des membres supérieurs :

Les réflexes tendineux sont normaux.

Il existe une légère diminution de la force du deltoïde droit.

Troubles sensitifs. — Il existe une hypoesthésie superficielle à tous les modes au-dessous d'une ligne horizontale passant par les mamelons.

Il existe quelques troubles sphinctériens :

Il n'y a pas de troubles trophiques.

Colonne vertébrale : Il existe de la douleur à la percussion des apophyses épineuses des 3^e, 4^e, 5^e vertèbres dorsales.

Examen général. — Ne montre aucune récurrence locale ni aucune autre métastase.

La radiographie montre des lésions minimales qui ont néanmoins permis d'affirmer le diagnostic de métastase rachidienne.

Le cliché de face montre que les 2^e, 3^e, 4^e vertèbres dorsales sont légèrement décalcifiées.

Le cliché de profil montre que le bord antérieur de la 5^e vertèbre dorsale est déformé et flou.

Enfin sur les deux clichés il existe des signes très nets de rhumatisme vertébral.

Traitement. — La malade durant son séjour à l'hôpital a été soumise à 7 séances de radiothérapie profonde :

Dates	Doses	Région irradiée
15 juin 1931	colonne dorsale	400 R
18 juin 1931	colonne dorsale	750 R
22 juin	colonne dorsale	750 R
25 juin	colonne dorsale	750 R
6 juillet	colonne dorsale	750 R
9 juillet	colonne dorsale	750 R
13 juillet	colonne dorsale	750 R

Evolution. — La malade sortit de l'hôpital le 14 juillet. Les douleurs étaient calmées et la marche plus facile. L'amélioration se maintenait encore un mois après. Depuis la malade a été perdue de vue.

Points que nous croyons intéressants de rappeler dans cette observation.

1° Comme on le voit, dans un certain nombre de cas de métastases rachidiennes de cancers du sein, les lésions sont très minimes sur la radiographie. Néanmoins une simple décalcification, associée aux signes cliniques, permet d'affirmer le diagnostic.

2° L'importance des signes de rhumatisme vertébral peut éveiller l'idée que peut-être celui-ci est une cause favorisant l'essaimage du cancer vers le rachis.

3° La radiothérapie a calmé les douleurs et amélioré les troubles fonctionnels.

OBSERVATION N° IV

(Malade hospitalisée à l'hôpital Saint-Louis, dans le service de M. le D^r Moure, qui a bien voulu nous autoriser à prendre cette observation).

Les radiographies et la radiothérapie ont été faites dans le service de M. le D^r Belot qui a bien voulu nous interpréter les clichés.

M^{me} T..., 49 ans, entrée à l'hôpital le 10 décembre 1931, décédée le 7 janvier 1932. Opposition à l'autopsie.

La malade entre à l'hôpital pour douleurs constrictives, en ceinture, extrêmement violentes, avec paroxysmes intolérables, bilatérales, à type de névralgie intercostale, siégeant au niveau des dernières côtes, ainsi que pour impotence fonctionnelle complète des deux membres inférieurs.

Histoire de la maladie. — Il y a 3 ans la malade s'aperçut d'une petite tumeur indolente dans le sein droit, et ne s'en inquiéta pas. Mais au mois de février 1931 la tumeur étant devenue de la grosseur d'une pomme, la malade s'inquiète et va à la consultation de chirurgie de l'hôpital Saint-Louis. Là, la tumeur est jugée inopérable en raison d'une adénopathie sus-claviculaire volumineuse et envoyée dans le service de M. le D^r Belot, pour y subir un traitement par les rayons X. (2 séries de séances radiothérapiques sur le sein et la région sus-claviculaire : l'une du 13 mars au 29 avril et l'autre du 21 septembre au 14 octobre.

Au début du mois de juillet 1931, la malade commence à ressentir des douleurs dans le dos irradiant en ceinture,

vers l'épigastre et l'ombilic : elles s'accroissent rapidement et deviennent continues avec paroxysmes fulgurants. Au mois d'août, la malade éprouve de la gêne de la marche : elle se plaint de fourmillements dans la jambe droite qui lui semble lourde et difficile à soulever.

Au commencement d'octobre on pratique des radiographies de la colonne vertébrale qui ne montrent aucun signe de métastase vertébrale, mais simplement du rhumatisme vertébral. Néanmoins, les signes cliniques faisant supposer une métastase rachidienne, on institue une série de séances radiothérapiques sur la colonne vertébrale, du 16 octobre au 5 décembre.

Au commencement du mois de novembre, l'impotence fonctionnelle gagne le membre inférieur droit.

Au commencement du mois de décembre, l'impotence fonctionnelle étant complète et les douleurs intolérables, la malade entre à l'hôpital.

Antécédents. — A toujours été bien portante.

Aucun signe d'alcoolisme chronique.

Examen le 10 décembre 1931.

Aspect général. — Malade très amaigrie, subictérique, gémissant sans arrêt, se plaignant de douleurs en ceinture, intolérables, qui l'étouffent (dit-elle). Elle présente une impotence fonctionnelle complète des deux membres inférieurs et un œdème blanc rosé, prenant le godet siégeant au niveau des membres inférieurs et de la paroi abdominale.

Sein droit. — Il présente une tumeur irrégulière, extrêmement dure, indolore, siégeant au-dessus du mamelon, adhérente à la peau (phénomène de la peau d'orange) et au grand pectoral. Le mamelon est rétracté et les téguments sont violacés par place. Il existe des ganglions dans le creux axillaire droit et dans les régions sous-claviculaires droite et gauche.

Colonne vertébrale. — Aucune déformation.

Douleur à la percussion des apophyses épineuses au

niveau de la 11^e et de la 12^e vertèbres dorsales environ.

Examen du système nerveux. — La motilité est abolie dans les membres inférieurs, qui soulevés retombent lourdement sur le plan du lit. Il n'y a aucune contracture. Au contraire il y a de l'hypotonie musculaire masquée par un œdème considérable. Tous les mouvements passifs sont possibles.

Les réflexes rotulien et achilléen sont exagérés des deux côtés.

Le réflexe cutané plantaire se fait en extension (signe de Babinski bilatéral).

D'après cela on voit qu'il s'agit d'une paraplégie flasco-spasmodique.

L'état de la sensibilité superficielle est difficile à apprécier, en raison des douleurs terribles qui occupent toute l'attention de la malade. Il semble qu'il y ait une zone d'hypoesthésie à tous les modes en bande transversale entre l'appendice xyphoïde et l'ombilic. Il existe de l'incontinence des urines.

L'abdomen est volumineux, avec motité sur les flancs et sonorité péri-ombilicale : on note la sensation de flot — il existe donc de l'ascite.

Le foie n'est pas perceptible en raison de l'ascite.

Au toucher vaginal, le col utérin est refoulé en avant et à gauche par une masse dure et fixée.

Le cœur est normal.

Examen le 30 décembre.

Les douleurs à type de névralgies intercostales sont de plus en plus violentes et condamnent la malade à la morphine. Les réflexes rotulien et achilléen sont maintenant abolis, mais le réflexe cutané plantaire se fait toujours en extension (?)

Enfin depuis 8 jours, à l'incontinence des urines s'est ajoutée l'incontinence des matières.

Les radiographies de la colonne vertébrale, que M. Belot

a bien voulu interpréter, n'ont montré aucun signe de métastase vertébrale, mais seulement des signes nets de **rhumatisme chronique vertébral**.

Détail du traitement par les rayons X (Service du Dr Belot). Il s'agit de radiothérapie profonde :

1^o Du 13 mars au 29 avril 1931 : radiothérapie pénétrante au niveau du cancer primitif, la malade a reçu au total :

- 5.000 R sur les creux susclaviculaires.
- 5.000 R sur le secteur axillaire antérieur droit.
- 5.000 R sur le sein droit.
- 5.000 R sur le secteur axillaire postérieur droit.

A la suite de ce traitement on a noté une diminution de la rétraction du mamelon.

2^o Du 21 septembre au 14 octobre : nouvelle série de radiothérapie pénétrante au niveau du cancer primitif :

- 5.000 R sur les secteurs susclaviculaires.
- 5.000 R sur le secteur interne du sein droit.
- 5.000 R sur le secteur externe du sein droit.
- 5.000 R sur le secteur axillaire droit.

3^o L'examen clinique permettant de soupçonner une métastase rachidienne, on irradie la colonne vertébrale malgré l'absence de signes radiographiques.

Dates	Doses	Région irradiée
19 octobre	1.000 R	dorsale droite
21	1.000 R	dorsale gauche
23	1.000 R	dorso-lombaire droite
28	1.000 R	dorsale droite
30	1.000 R	dorsale gauche
4 novembre	1.000 R	dorso-lombaire gauche
12	1.000 R	dorso-lombaire droite
26	1.000 R	dorso-lombaire gauche
2 décembre	1.000 R	dorso-lombaire droite
5	1.000 R	dorsale gauche

Malgré ce traitement intensif, l'état de la malade n'a pas été amélioré. C'est donc un cas exceptionnel.

Malgré la radiothérapie, la malade n'a pas tardé à succomber le 7 janvier 1932, sans avoir été améliorée.

Faits que nous croyons intéressants de rappeler dans cette observation.

1° On peut se demander si la radiothérapie du cancer du sein n'a pas favorisé l'apparition de la métastase rachidienne ?

Mais il n'en est rien, puisque lorsque la radiothérapie du cancer primitif a été instituée, il y avait déjà des ganglions sus-claviculaires, preuve que le cancer avait déjà commencé à essaimer.

2° L'absence complète de tout signe à la radiographie, même à la période terminale, permet de supposer qu'il s'agissait d'une métastase radiculo-méningée pure, sans lésion vertébrale. Mais n'ayant pu en faire la preuve anatomique, nous émettons cette hypothèse sans pouvoir la prouver.

3° La métastase rachidienne n'était probablement pas unique. L'examen clinique permet de supposer qu'il y avait aussi une métastase péritonéale ovarienne ? Mais n'ayant pu pratiquer l'autopsie, nous ne pouvons pas l'affirmer.

OBSERVATION N° V

Il s'agit d'un cas qui nous a été signalé par MM. Gally et Haguenau, comme particulièrement intéressant au point de vue de l'efficacité de la radiothérapie.

M^{me} F..., âgée de 47 ans, opérée d'un cancer du sein en 1925 se présenta, en mars 1931, à la consultation de médecine de l'hôpital Necker, en brancard, pour impotence fonctionnelle complète des membres inférieurs et de violentes douleurs en ceinture à type de névralgies intercostales. On soupçonna une métastase rachidienne et une radiographie immédiatement pratiquée, montra des signes de métastase vertébrale.

La malade était ainsi paraplégique, incapable de marcher et souffrait depuis le mois de janvier 1931.

Un traitement par les rayons X fut immédiatement institué. En voici le détail :

Dates	Région irradiée	Doses
1 ^{er} avril	région sacro-lombaire	1.000 R
8 avril	région sacro-lombaire	1.000 R
17 avril	région sacro-lombaire	1 000 R
28 avril	région sacro-lombaire	1.000 R
4 mai	région sacro-lombaire	1.000 R

Revue le 17 juillet, la malade était transformée. Les douleurs intercostales avaient disparu, et surtout la malade marchait facilement, seule sans l'aide d'un bras ou d'une béquille, sans douleur, alors que, quelques mois auparavant, elle était confinée au lit.

On pratique au mois d'août une nouvelle série de séances radiothérapiques.

Dates	Région irradiée	Doses
4 août	région sacro-lombaire	1.000 R
12 août	région sacro-lombaire	1.000 R
17 août	région sacro-lombaire	1.000 R

Une nouvelle radiographie faite en septembre ; montre que des métastases sont apparues au niveau du bassin. Néanmoins l'état général est bon, la malade ne souffre pas et marche facilement.

En septembre : nouvelle série de séances radiothérapiques.

Dates	Région irradiée	Doses
26 septembre	région dorsale	1.000 R
29 septembre	hanche gauche (partie antér ^{re})	1.000 R
1 ^{er} octobre	hanche gauche (partie postér ^{re})	1.000 R
16 octobre	Région dorsale	1.000 R

Revue le 7 janvier 1932, la malade avait un bon état général, souffrait peu et marchait facilement. Cette observation bien qu'incomplète au point de vue clinique, montre que la radiothérapie a fait d'une malade impotente des deux membres inférieurs, paraplégique, une malade pouvant marcher, que cette amélioration se maintient plusieurs mois après ; c'est donc un très beau résultat.

CONCLUSIONS

1^o Les métastases rachidiennes des cancers du sein sont des complications anciennement connues et relativement fréquentes. A l'heure actuelle la radiographie permet de les mieux connaître et plus précocement et les bons effets de la radiothérapie montrent que nous ne sommes pas désarmés en face de cas considérés autrefois comme incurables.

2^o La pathogénie de ces métastases est fort obscure. Récemment certains auteurs ont considéré la radiothérapie du cancer primitif comme une cause favorisante. Nous pensons que cette opinion est erronée, d'une part, parce que nous n'avons jamais eu l'occasion d'observer des faits de ce genre et, d'autre part, parce que les métastases rachidiennes des cancers du sein ne paraissent pas plus fréquentes actuellement qu'avant l'avènement de la radiothérapie. Et même si on démontrait qu'elles sont devenues plus fréquentes, il faudrait d'abord s'assurer que le fait ne tient pas simplement à l'augmentation de la survie, un cancéreux ayant d'autant plus de

chances d'avoir des métastases osseuses qu'il vit plus longtemps.

D'autre part, peut-être le rhumatisme chronique vertébral, les causes de décalcification osseuse, telles que la grossesse, favorisent-ils l'essaimage des cellules cancéreuses vers le rachis ?

3° Le temps au bout duquel apparaissent ces métastases varie de quelques mois à plusieurs années après l'exérèse chirurgicale du cancer primitif ou après son début clinique (si le cancer n'a pas été opéré). Dans certains cas la métastase rachidienne peut se manifester cliniquement et radiologiquement avant la tumeur primitive.

4° Il est très important de faire un diagnostic précoce, afin d'instituer immédiatement la radiothérapie qui sera d'autant plus efficace qu'elle aura été appliquée plus tôt. Or, parmi les signes cliniques de l'affection, la paraplégie, la gibbosité, sont des signes tardifs. Par contre la douleur est un signe capital, précoce, qui ne manque jamais. Cette douleur d'abord sourde, vague, ne tarde pas à se préciser ; elle devient aiguë, lancinante et prend le type radiculaire. Cette « algie d'alarme » survenant chez une femme atteinte ou opérée d'un cancer du sein doit faire suspecter une métastase rachidienne et justifier une radiographie immédiate.

5° En effet, sauf dans les rares formes radiculo-méningées pures sans lésion osseuse, la radiographie permet dans la majorité des cas de faire un diagnostic précoce.

Nous rappelons que le plus souvent les images radiographiques sont caractéristiques et peuvent revêtir 3 types :

a) Le type ostéoporotique : caractérisé par la raréfaction du corps vertébral qui s'affaisse et s'aplatit : les disques intervertébraux restant intacts.

b) Le type ostéoplastique : réalisant ce que M. Souques a appelé « la vertèbre d'ivoire ».

c) Le type pagétoïde : caractérisé par l'association des processus de raréfaction et de condensation osseuse.

Néanmoins dans un certain nombre de cas, et surtout au début de la maladie, les images radiographiques peuvent être moins caractéristiques et montrer simplement :

- une décalcification légère d'un corps vertébral.
- l'angle d'un corps vertébral fondu.
- une apophyse transverse ou épineuse détruite.
- une déformation d'un trou de conjugaison.

Cependant ces images radiographiques jointes aux données cliniques permettent d'affirmer le diagnostic.

6° La radiothérapie a transformé complètement l'évolution et le pronostic des métastases rachidiennes des cancers du sein. Celles-ci sont en effet, plus sensibles aux radiations que toutes les autres métastases. La radiothérapie du rachis cancéreux non seulement améliore les troubles fonctionnels, en permettant à des malades autrefois paraplégiques et impotentes de marcher, mais elle calme et parfois

fait disparaître complètement les douleurs atroces des malades. Bien qu'elle ne soit que palliative, la radiothérapie permet néanmoins au médecin de réaliser son but qui est, lorsqu'il ne peut guérir, de rendre la vie supportable aux malades.

Vu : le Doyen,
BALTHAZARD.

Vu : le Président de la thèse,
LAIGNEL-LAVASTINE.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ARNAUD et GALLAND. — Sur un cas de cancer secondaire du rachis (*Bull. et mém. Soc. Chirurgie de Marseille*, 7 juillet 1930).
- BÉCLÈRE. — La roëntgenthérapie préventive post-opératoire du cancer du sein (*Bull. Assoc. fran. du cancer*, 21 juillet 1924, p. 537).
- BEGOUIN, PAPIN. — *Précis de Pathologie chirurgicale* (Masson, 5^e édition, 1928, t. III).
- BERIEL et PÉTOURAUD. — Le cancer rachidien : principaux types anatomo-cliniques (*Lyon Médical*, 1926, p. 334).
- BERIEL et PÉTOURAUD. — Le cancer rachidien : le rôle de la pachyméningite dans le retentissement radiculo-méningé (*Lyon Médical*, 1926, p. 367).
- BERNARD. — Le cancer secondaire du rachis. Diagnostic précoce par la radiographie (*Thèse*, Montpellier, 1914).
- CHARCOT (J. M.). — Sur la paraplégie douloureuse et sur la thrombose artérielle dans certains cas de cancer (*Soc. Méd. des Hôpitaux*, 22 mars 1865).
- CHAVANY. — La radiothérapie du cancer du rachis (*La Médecine*, mai 1928, pp. 589-593).
- CLÉMENT. — Diagnostic radiographique du cancer secondaire du rachis (*Thèse*, Montpellier, 1924).
- CLÉMENT. — Diagnostic radiographique du cancer secondaire du rachis (*Marseille Médical*, 15 mai 1930, p. 635).
- COSTE. — Le cancer vertébral (*Thèse*, Paris, 1925).
- CROUZON. — Sur un nouveau cas de vertèbre d'ivoire, *Revue neurologique*, t. I, pp. 447, 1925.
- DELBET et MENDARO. — Les cancers du sein, Paris, Masson, 1927.
- FORGUE. — Étude médico-chirurgicale du cancer secondaire du rachis (*Province Médical*, 23 avril et 7 mai 1910).

- FORGUE. — *Précis de pathologie externe* (8^e édition, 1928).
- HUMBERT et ALEXIEFF. — Contribution à l'étude de la méningite cancéreuse (*Revue de Médecine*, 10 décembre 1913).
- JULIAN. — Contribution à l'étude des métastases rachidiennes du cancer du sein (*Thèse*, Montpellier, 1910).
- JOLY. — Diagnostic et traitement du cancer secondaire du rachis (*Bull. et Mém. Société de radiologie médicale de France*, décembre 1926).
- KÖHLER. — Greuzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen im Röntgenbilde (traduction française du Dr Georges Meyer, Editions Delachaux et Niestlé, 1930).
- LABBÉ, BOULIN, JUSTIN BESANÇON, UHRY, PETRESCO. — Métastases osseuses multiples des cancers du sein (*Bull. et mém. Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 22 juin 1931).
- LIEK (E.). — Douleur lombaire comme premier signe d'un cancer du sein latent ; métastase probable à la colonne vertébrale (*Zentralblatt für Chirurgie*, décembre 1926).
- MOUSSEAU. — Étude anatomique et clinique des localisations cancéreuses sur les racines rachidiennes et les nerfs périphériques, *Thèse*, Paris, 1902).
- NOUÉ-JOSSERAND et TAVERNIER. — Tumeurs malignes des os (Bibliothèque du cancer), Paris, Doin, 1927.
- PÉRON. — Contribution à l'étude des syndromes des nerfs de la queue de cheval (*Thèse*, Paris, 1926).
- PÉTOURAUD. — Le cancer rachidien (*Thèse*, Lyon, 1926).
- PROUST. — Traitement radiothérapique des métastases osseuses du cancer du sein (*Strasbourg Médical*, 1929, pp. 77-79).
- RECHOU, JEANNENEY et WANGERMEZ. — Sur un cas de métastase vertébrale de tumeur du sein (*Journal de Médecine de Bordeaux*, 10 janvier 1930, p. 27).
- RENAUD (M.). — Cancers secondaires et compressions médulloradiculaires (*Revue neurologique*, Paris, 1925, t. I, p. 416).
- ROGER (H.). — Le cancer secondaire du rachis (*Marseille Médical*, 1925, pp. 238-272).
- SICARD, COSTE, BELOT et GASTAUD. — Aspects radiographiques du cancer vertébral (*Journal de radiologie et d'Electrologie*, Paris, août 1925).
- SICARD, FORESTIER et LERMOYEZ. — Cancer vertébral avec com-

- pression radiculo-méningée. Diagnostic radiographique (*Soc. Méd. des Hôp.*, 16 juin 1922).
- SICARD, GALLY, HAGUENAU et WALLICH. — Radiothérapie des tumeurs rachidiennes (*Revue Neurologique*, avril 1928, t. I, p. 489).
- SICARD, HAGUENAU et COSTE. — (*Revue Neurologique*, Paris, 1925, t. I, p. 233).
- SOUQUES. — Paraplégie et cancer du sein (*Revue Neurologique*, 1924, t. II, p. 495).
- SOUQUES. — Histoire de la vertèbre d'ivoire (*Revue Neurologique*, Paris, 1925, t. II, pp. 628-633).
- SOUQUES et BERTRAND. — Examen anatomo-pathologique d'une vertèbre d'ivoire (*Revue Neurologique*, Paris, 1925, t. II, pp. 296-302).
- TRAPIER. — Le cancer de la colonne vertébrale, *Thèse*, Paris, 1866

Saint-Amand (Cher). — Imprimerie R. BUSSIÈRE. — 17-2-1932
